

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Программирование

Шифр и направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра Математика и информатика

Форма обучения Очная

Выпускающая кафедра Педагогического и психолого-педагогического образования

Кафедра-разработчик рабочей программы Прикладной математики и информатики

Семестр	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	108/3	20	-	20	68	-	Зачет
5	108/3	18	-	36	54	-	Зачет
6	216/6	24	-	24	141	+	Экзамен 27
ИТОГО	432/12	62	-	80	263	+	Зачет, экзамен 27

Сочи 2023 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины «Программирование»

Рабочую программу составил:

Симаворян С.Ж., к.т.н., доцент кафедры Информационных технологий и математики



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Заведующий кафедрой



Копырин А.С.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ


подпись

Ошеченко В.В.
Ф.И.О.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям:

Отдел качества образования и методического обеспечения


подпись

Семеркалова И.К.
Ф.И.О.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Ошибка! Закладка не определена.
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	16
Приложение к рабочей прогпамме АННОТАЦИЯ	21

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Программирование» является формирование методологической и научной основы представлений о единстве основных направлений, основ прикладного программирования, включая методы объектно-ориентированного программирования.

Задачами дисциплины является получение навыков прикладного программирования с использованием языков Паскаль и Лазарус.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

В таблице 1 приведены межпредметные связи дисциплины:

Таблица 1

№ п/п	Наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции (перечисляются дисциплины, практики, кроме ГЭ, ВКР)
ПК-2	Способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий	Компьютерное моделирование Практикум по решению задач на ЭВМ Компьютерные сети Методический модуль Теория и методика обучения информатике Основы кибербезопасности Информационная безопасность Системы управления базами данных Проектирование информационных систем

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2 – Компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ПК-2 Способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам информатики и программирования с	ПК-2.1 Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения информатике с применением компьютерных технологий	Знать: теоретические основы перспективных направлений развития программирования; Уметь: пользоваться доступными обучающимися элементами современных отечественных и программных приложений; Владеть: навыками использования алгоритмами, блок-схемами для построения написания программных продуктов

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
применением компьютерных технологий	ПК-2.2 Использует компьютерные технологии для разработки информационных моделей реальных процессов окружающего мира.	Знать: основные современные отечественные и зарубежные программные продукты, применяемые при обучении программированию; Уметь: строить алгоритмы и блок-схемы для решения задач по программированию; Владеть: компьютерными технологиями, ориентированными на создание программного продукта;

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа (108 часов в 4 семестре, 108 часов в 5 семестре, 216 часов в 6 семестре, в т.ч. зачеты 4 и 5 семестрах, экзамен в 6 семестре)

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Всего часов	ОФО				
			Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
I	Семестр 4						
1	Тема 1. Введение в Paskal и Lazarus. Анатомия проекта	10	2	-	2	6	-
2	Тема 2. Работа с компонентами. Основы кода.	10	2	-	2	6	-
3	Тема 3. Символы и строки. Стандартные строковые функции и сообщения	10	2	-	2	6	-
4	Тема 4. Логические типы, конструкции и компоненты. Числа	10	2	-	2	6	-
5	Тема 5. Подпрограммы	10	2	-	2	6	-
6	Тема 6. Циклы и переключатель case	10	2	-	2	6	-
7	Тема 7. Экранная заставка Дата и время	12	2	-	2	8	-
8	Тема 8. Массивы простые, многомерные и динамические. Коллекции (массивы) строк и	12	2	-	2	8	-

	компоненты для них						
9	Тема 9. Диалоги	12	2	-	2	8	-
10	Тема 10. Организация меню и панелей инструментов	12	2	-	2	8	-
	Зачет	-	-	-	-	-	-
Итого 1		108	20	-	20	68	-
Семестр 5							
11	Тема 11. Модули. Блокнот - шифратор. Деревья	12	2	-	4	6	-
12	Тема 12. Многооконные приложения. SDI- и MDI-интерфейсы	12	2	-	4	6	-
13	Тема 13. Консольные приложения и параметры программы. Тип TStringList.	12	2	-	4	6	-
14	Тема 14. Работа с папками. Файлы. Создание файлов. Записи и варианты	12	2	-	4	6	-
15	Тема 15. Телефонный справочник	12	2	-	4	6	-
16	Тема 16. Сетка строк TStringGrid. DLL	12	2	-	4	6	-
17	Тема 17. Тестирование и отладка. Создание справочной системы	12	2	-	4	6	-
18	Тема 18. Создание инсталлятора. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы.	12	2	-	4	6	-
19	Тема 19. Технические и программные средства реализации информационных процессов	12	2	-	4	6	-
	Зачет	-	-	-	-	-	-
Итого 2		108	18	-	36	54	-
III	Семестр 6						
20	Тема 20. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения. Циклические алгоритмы	13	2	-	2	9	-
21	Тема 21. Модульные программы. Объектно-ориентированное программирование. Алгоритмизация.	13	2	-	2	9	-
22	Тема 22. Процедуры: построение и использование. Функции: построение и использование. Процедуры и функции.	13	2	-	2	9	-
23	Тема 23. Стандартные типы данных. Массивы: одномерные, двумерные, обработка массивов	13	2	-	2	9	-
24	Тема 24. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Структура программного обеспечения. Сортировка. Основные понятия.	13	2	-	2	9	-

25	Тема 25. Рекурсия: принципы действия и использования. Программирование простых рекурсивных алгоритмов. Программирование сложных рекурсивных алгоритмов	13	2	-	2	9	-
26	Тема 26. Типы данных определяемые пользователем. Записи. Файлы.	13	2	-	2	9	-
27	Тема 27. Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки числовой и текстовой информации. Графика и анимация.	13	2	-	2	9	-
28	Тема 28. Пользовательский интерфейс. Стандарт SAA, CUA.Согласованность пользовательского интерфейса	13	2	-	2	9	-
29	Тема 29. Динамические структуры данных. Динамические переменные	12	2	-	2	8	-
30	Тема 30. Списки: основные виды, способы реализации, применение. Инфиксная, префиксная и постфиксная форма записи. Деревья. Основные понятия. Применение деревьев. Объектно-ориентированное проектирование и программирование, сущность, объектный тип данных.	12	2	-	2	8	-
31	Тема 31. Классы и объекты. Виртуальные методы и полиморфизм. Конструкторы и деструкторы	12	2	-	2	8	-
	Курсовая работа	36				36	
	Экзамен	27	-	-	-	-	27
	Итого 3	216	24	-	24	141	27
	ИТОГО	432	62	-	80	263	27

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
Семестр 4		
1	Тема 1. Введение в Paskal и Lazarus. Анатомия проекта.	Знакомство с историей развития языков программирования и диалектов Pascal; первое знакомство с IDE Lazarus и компилятором Free Pascal; изучение компонентов TForm, TLabel, Tbutton; создание первого проекта. Исторический экскурс. Знакомство с настройками IDE Lazarus, с составом проекта, изучение новых компонентов TLabel и Tedit
2	Тема 2. Работа с компонентами. Основы кода.	Изучение изменения свойств компонентов и работы с событиями. Знакомство с общими для многих компонентов свойствами, с различными типами кнопок. Знакомство с типами данных. Применение переменных, констант, комментариев
3	Тема 3. Символы и строки. Стандартные строковые функции и сообщения	Знакомство с символьными и строковыми типами данных, использование компонентов для работы со строками. Расширение возможностей обработки строк с помощью стандартных функций, вывод сообщений в окнах различного типа, получение от пользователя данных с помощью функции-запроса
4	Тема 4. Логические типы, конструкции и компоненты.	Изучение способов работы с логическими типами данных. Изучение основных компонентов для работы с этими типами. Получение знаний по работе с числами всех типов, преобразование чисел в другие типы данных

	Числа	
5	Тема 5. Подпрограммы	Освоение работы с подпрограммами, с параметрами по ссылке, параметрами по значению, с досрочным выходом из программ и подпрограмм, с областью видимости переменных
6	Тема 6. Циклы и переключатель case	Изучение циклов и оператора выбора case
7	Тема 7. Экранная заставка Дата и время	Путь создания полноценного рабочего приложения - экранной заставки. Установка даты и времени. Работа с системным таймером TTimer и с функцией-генератором случайных чисел Random().
8	Тема 8. Массивы простые, многомерные и динамические. Коллекции (массивы) строк и компоненты для них	Изучение простых, многомерных и динамических массивов. Изучение типа Tstrings и компонентов Tmemo, TlistBox и TcomboBox
9	Тема 9. Диалоги	Изучение стандартных диалогов и компонента-контейнера изображений Timage
10	Тема 10. Организация меню и панелей инструментов	Организация главного и всплывающего меню и панели инструментов, изучение компонента TimageList.
Семестр 5		
11	Тема 11. Модули. Блокнот - шифратор. Деревья	Изучение внутренней структуры модулей, создание модуля и подключение его к проекту. Реализация текстового редактора - прототипа стандартного Блокнота Windows. Включение модуля стороннего разработчика, практическое применение четырех диалогов. Применение компонента TreeView для работы с древовидными иерархическими данными
12	Тема 12. Многооконные приложения. SDI- и MDI-интерфейсы	Создание многооконных приложений, модальные и немодальные окна.
13	Тема 13. Консольные приложения и параметры программы. Тип TStringList.	Работа с консольными приложениями и с параметрами программы. Научиться использовать тип TStringList
14	Тема 14. Работа с папками. Файлы. Создание файлов. Записи и варианты	Освоить различную работу с папками. Научится работать с различными видами файлов. Изучить типы данных record и variant
15	Тема 15. Телефонный справочник	Материал по темам работы с записями, типизированными файлами и сеткой строк TStringGrid. Создание программы - телефонного справочника
16	Тема 16. Сетка строк TStringGrid. DLL.	Освоить работу с сеткой строк TStringGrid. На лекции рассматриваются вопросы создания, а также различные способы использования динамически подключаемых библиотек – DLL
17	Тема 17. Тестирование и отладка. Создание справочной системы	Виды допускаемых в программировании ошибок, способы тестирования и отладки программ, инструменты встроенного отладчика. Рассматриваются все этапы разработки справочной системы, осваиваем программы NVU и MS HTML Help Workshop, разрабатывается справочная система, подключаемая к проекту Lazarus.
18	Тема 18. Создание инсталлятора. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы.	Приемы разработки инсталляционного файла исходной программы. Изучение линейных разветвляющихся алгоритмов. Основные понятия
19	Тема 19. Технические и программные средства реализации информационных процессов	Изучение технических и программных средств реализации информационных процессов
Семестр 6		
20	Тема 20. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения. Циклические алгоритмы	Изучение основных структур: итерации, ветвления, повторения. Изучение циклических алгоритмов. . Основные этапы компьютерного решения
21	Тема 21. Модульные программы. Объектно-ориентированное	Изучение основ объектно-ориентированного программирования. Постановка задачи и спецификация программы. Изучение алгоритмов и их свойств. Алгоритм, свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

	программирование. Алгоритмизация.	Отладка и тестирование программ. Стратегия и методы тестирования
22	Тема 22. Процедуры: построение и использование. Функции: построение и использование. Процедуры и функции	Изучение построения и использования процедур. Изучение построения и использования функций. Изучение процедур, параметров и способов их передачи. Формальные, фактические параметры, способы передачи параметров
23	Тема 23. Стандартные типы данных. Массивы: одномерные, двумерные, обработка массивов	Изучение массивов и алгоритмов работы с ними
24	Тема 24. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Структура программного обеспечения. Сортировка. Основные понятия	Изучение моделей решения функциональных и вычислительных задач, а также структуры программного обеспечения с точки зрения пользователя. Изучение методов и алгоритмов сортировки. Прямые методы сортировки массивов. Усовершенствованные методы сортировки массивов
25	Тема 25. Рекурсия: принципы действия и использования. Программирование простых и сложных рекурсивных алгоритмов	Изучение рекурсий и их свойств. Изучение и работа с простыми и сложными рекурсивными алгоритмами
26	Тема 26. Типы данных определяемые пользователем. Записи. Файлы.	Изучение типов данных и записей. Изучение типов файлов. Классификация файлов по способу доступа.
27	Тема 27. Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки числовой и текстовой информации. Графика и анимация	Изучение средств и алгоритмов представления, хранения и обработки числовой и текстовой информации. Графика и анимация.
28	Тема 28. Пользовательский интерфейс. Стандарт SAA, CUA. Согласованность пользовательского интерфейса	Изучение средств человеко-машинного интерфейса. Организация и средства человеко-машинного интерфейса. Изучение механизмов согласованности пользователей
29	Тема 29. Динамические структуры данных. Динамические переменные.	Изучение динамических структур. Указатели, операции с указателями. Изучение динамических переменных. Динамические структуры данных
30	Тема 30. Списки: основные виды, способы реализации, применение. Инфиксная, префиксная и постфиксная форма записи. Деревья. Основные понятия. Применение деревьев	Изучение структуры и схем составления списков. Изучение инфиксной, префиксной и постфиксной форм записи. Изучение деревьев. Основные понятия
31	Тема 31. Объектно-ориентированное проектирование и программирование, сущность, объектный тип данных. Классы и объекты. Виртуальные методы и полиморфизм. Конструкторы и деструкторы	Изучение основ и сущности объектно-ориентированного проектирования. Изучение классов и объектов, их свойств, а также виртуальных методов и полиморфизма. Основные свойства объектов: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Виртуальные методы и полиморфизм, понятия раннего и позднего связывания. Конструкторы и деструкторы: назначение, описание и использование

4.1.2 Практические занятия

В учебном плане отсутствуют.

4.1.3. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
1	Тема 1. Введение в Paskal и Lazarus. Анатомия проекта.	Постановка задач по теме лекции
2	Тема 2. Работа с компонентами. Основы кода.	Решение задач по теме лекции
3	Тема 3. Символы и строки. Стандартные строковые функции и сообщения	Решение задач по теме лекции
4	Тема 4. Логические типы, конструкции и компоненты. Числа	Решение задач по теме лекции
5	Тема 5. Подпрограммы	Решение задач по теме лекции
6	Тема 6. Циклы и переключатель case	Решение задач по теме лекции
7	Тема 7. Экранная заставка Дата и время	Решение задач по теме лекции
8	Тема 8. Массивы простые, многомерные и динамические. Коллекции (массивы) строк и компоненты для них	Решение задач по теме лекции
9	Тема 9. Диалоги	Решение задач по теме лекции
10	Тема 10. Организация меню и панелей инструментов	Решение задач по теме лекции
Семестр 5		
11	Тема 11. Модули. Блокнот - шифратор. Деревья	Решение задач по теме лекции
12	Тема 12. Многооконные приложения. SDI- и MDI-интерфейсы	Решение задач по теме лекции
13	Тема 13. Консольные приложения и параметры программы. Тип TStringList.	Решение задач по теме лекции
14	Тема 14. Работа с папками. Файлы. Создание файлов. Записи и варианты	Решение задач по теме лекции
15	Тема 15. Телефонный справочник	Решение задач по теме лекции
16	Тема 16. Сетка строк TStringGrid. DLL.	Решение задач по теме лекции
17	Тема 17. Тестирование и отладка. Создание справочной системы	Решение задач по теме лекции
18	Тема 18. Создание инсталлятора. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы.	Решение задач по теме лекции
19	Тема 19. Технические и программные средства реализации информационных процессов	Решение задач по теме лекции
Семестр 6		
20	Тема 20. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения. Циклические алгоритмы	Решение задач по теме лекции
21	Тема 21. Модульные программы. Объектно-ориентированное программирование. Алгоритмизация.	Решение задач по теме лекции
22	Тема 22. Процедуры: построение и использование. Функции: построение и использование. Процедуры и функции	Решение задач по теме лекции
23	Тема 23. Стандартные типы данных. Массивы: одномерные, двумерные, обработка массивов	Решение задач по теме лекции
24	Тема 24. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Структура программного обеспечения. Сортировка. Основные понятия	Решение задач по теме лекции
25	Тема 25. Рекурсия: принципы действия и использования. Программирование простых и сложных рекурсивных алгоритмов	Решение задач по теме лекции
26	Тема 26. Типы данных определяемые пользователем. Записи. Файлы.	Решение задач по теме лекции

27	Тема 27. Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки числовой и текстовой информации. Графика и анимация	Решение задач по теме лекции
28	Тема 28. Пользовательский интерфейс. Стандарт SAA, CUA. Согласованность пользовательского интерфейса	Решение задач по теме лекции
29	Тема 29. Динамические структуры данных. Динамические переменные.	Решение задач по теме лекции
30	Тема 30. Списки: основные виды, способы реализации, применение. Инфиксная, префиксная и постфиксная форма записи. Деревья. Основные понятия. Применение деревьев	Решение задач по теме лекции
31	Тема 31. Объектно-ориентированное проектирование и программирование, сущность, объектный тип данных. Классы и объекты. Виртуальные методы и полиморфизм. Конструкторы и деструкторы	Решение задач по теме лекции

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание занятия
Семестр 4		
1	Тема 1. Введение в Paskal и Lazarus. Анатомия проекта.	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
2	Тема 2. Работа с компонентами. Основы кода.	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
3	Тема 3. Символы и строки. Стандартные строковые функции и сообщения	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
4	Тема 4. Логические типы, конструкции и компоненты. Числа	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
5	Тема 5. Подпрограммы	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
6	Тема 6. Циклы и переключатель case	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
7	Тема 7. Экранная заставка Дата и время	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
8	Тема 8. Массивы простые, многомерные и динамические. Коллекции (массивы) строк и компоненты для них	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
9	Тема 9. Диалоги	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
10	Тема 10. Организация меню и панелей инструментов	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
Семестр 5		
11	Тема 11. Модули. Блокнот - шифратор. Деревья	Изучение вопросов лекций и

		лабораторных заданий
12	Тема 12. Многооконные приложения. SDI- и MDI-интерфейсы	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
13	Тема 13. Консольные приложения и параметры программы	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
14	Тема 14. Тип TStringList. Работа с папками. Файлы. Создание файлов. Записи и варианты	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
15	Тема 15. Телефонный справочник	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
16	Тема 16. Сетка строк TStringGrid. DLL	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
17	Тема 17. Тестирование и отладка. Создание справочной системы	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
18	Тема 18. Создание инсталлятора. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы.	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
19	Тема 19. Технические и программные средства реализации информационных процессов	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
Семестр 6		
20	Тема 20. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения. Циклические алгоритмы	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
21	Тема 21. Модульные программы. Объектно-ориентированное программирование. Алгоритмизация.	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
22	Тема 22. Процедуры: построение и использование. Функции: построение и использование. Процедуры и функции.	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
23	Тема 23. Стандартные типы данных. Массивы: одномерные, двумерные, обработка массивов	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
24	Тема 24. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Структура программного обеспечения. Сортировка. Основные понятия.	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
25	Тема 25. Рекурсия: принципы действия и использования. Программирование простых рекурсивных алгоритмов. Программирование сложных рекурсивных алгоритмов	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
26	Тема 26. Типы данных определяемые пользователем. Записи. Файлы.	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
27	Тема 27. Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки числовой и текстовой информации. Графика	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий

	и анимация.	лабораторных заданий
28	Тема 28. Пользовательский интерфейс. Стандарт SAA, CUA.Согласованность пользовательского интерфейса	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
29	Тема 29. Динамические структуры данных. Динамические переменные	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
30	Тема 30. Списки: основные виды, способы реализации, применение. Инфиксная, префиксная и постфиксная форма записи. Деревья. Основные понятия. Применение деревьев.	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий
31	Тема 31. Объектно-ориентированное проектирование и программирование, сущность, объектный тип данных. Классы и объекты. Виртуальные методы и полиморфизм. Конструкторы и деструкторы	Изучение вопросов лекций и лабораторных заданий

4.1.5 Интерактивные формы занятий

В учебном плане отсутствуют

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

4.2.2 Литература

- Исаев А.Л. Программирование на языке Pascal : практикум / Исаев А.Л.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 131 с. — ISBN 978-5-4497-2176-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130048.html> (дата обращения: 05.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/130048>
- Ачкасов В.Ю. Программирование на Lazarus : учебное пособие / Ачкасов В.Ю.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 518 с. — ISBN 978-5-4497-0856-4. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102049.html> (дата обращения: 05.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
- Бедняк С.Г. Решение задач на ЭВМ. Программирование на языке Pascal : учебное пособие / Бедняк С.Г., Захарова О.И.. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 198 с. — ISBN 978-5-904029-44-9. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71875.html> (дата обращения: 05.05.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2.2 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

Таблица 3 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

Таблица 3

№	Наименование СПБД
1.	ScienceDirect : полнотекстовая база данных : сайт / издательство Elsevier. – URL: https://www.sciencedirect.com/ (дата обращения: 05.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

2.	SpringerNature : полнотекстовая база данных: сайт / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: https://link.springer.com/ (дата обращения: 05.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, 2017 – . – URL: http://lib.sutr.ru/ (дата обращения: 05.05.2023). – Текст : электронный.
	Наименование ИИС
1.	КонсультантПлюс : справочно-правовая система: сайт / Компания «КонсультантПлюс». – Москва, 1997 – . – Режим доступа: локальная сеть СГУ (дата обращения: 05.05.2023) – Текст : электронный.

4.2.3 Нормативные документы

Нормативные документы Примеры правильного описания:

1. Российская Федерация. Законы. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон № 273-ФЗ : текст с изменениями и дополнениями на 2 декабря 2019 года : принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года : одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 года. – Москва : Эксмо, 2018 – 144 с. – ISBN 978-5-392-26365-3. – URL: <http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/zakonodatelstvo/federalnyuzakon-ot-29-dekabrya-2012-g-no-273-fz-ob-obrazovanii-v-rf/> (дата обращения:). – Текст : электронный.
2. Российская Федерация. Законы. О несостоятельности (банкротстве) : Федеральный закон № 127-ФЗ : текст с изменениями и дополнениями на 2 декабря 2019 года : принят Государственной Думой 27 сентября 2002 года : одобрен Советом Федерации 16 октября 2002 года. – Москва : Эксмо, 2019 – 510 с. – ISBN 978-5-04105596-7. – Текст : непосредственный.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВО 3++) магистратура по направлению подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование : утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» февраля 2018 г. № 127. – URL: https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/440402_M_3_14032108.pdf (дата обращения: 05.05.2023). – Текст : электронный.

4.2.4. Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Общие Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

№	Наименование Интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1.	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2.	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3.	Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4.	Сервис и туризм : тематическая коллекция / ЭБС Book.ru. – Москва, 2010 – . – URL: https://www.book.ru/cat/578/1 (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5.	Комплект Сочинского государственного университета / Консультант студента : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс» – Электронная библиотека технического вуза. – Москва : Политехресурс, 2013 – . – URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2019-138.html (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6.	Сетевая электронная библиотека классических университетов «Лань» : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: https://e.lanbook.com/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры РФ. – Москва, 2004 – . – Режим доступа: https://rusneb.ru (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: локальная сеть СГУ. – Текст : электронный.
8.	Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система : сайт / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, 1997 – . – URL https://polpred.com/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
9.	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 05.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
10.	КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа : сайт. – Москва, 2014 – . – URL: https://cyberleninka.ru/ (дата обращения: 05.06.2023). – Текст : электронный.

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для курсовой работы ;
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

Вопросы для подготовки к зачету (4 семестр)

Что такое Lazarus? Как установить? Главное окно Инспектор объектов Редактор форм, Редактор кода и Окно сообщений Схожесть и отличия с Delphi Первая программа Полезные ссылки Настройка IDE	Получение подстроки Удаление части строки Преобразование символов строки в строчные и в заглавные Функции-сообщения Application.MessageBox() MessageDlg() Логический тип данных Управляющая конструкция IF Операторские скобки	TDateEdit Стандартные функции для работы с датой и временем Массив Многомерный массив Динамический массив Компонент TMemo Списки выбора TListBox и TComboBox Свойства и методы типа TSrings Диалоги
---	--	---

<p>Из чего состоит проект</p> <p>Форма</p> <p>Панель и TSplitter</p> <p>Кнопка TButton</p> <p>Кнопка TBitBtn</p> <p>Кнопка TSpeedButton</p> <p>Типы данных</p> <p>Элементы программы</p> <p>Переменные</p> <p>Оператор присваивания значения</p> <p>Константы</p> <p>Комментарии</p> <p>Понятия "символ" и "строка"</p> <p>Символьные типы данных</p> <p>Строковые типы данных</p> <p>Компоненты для ввода строк</p> <p>Компонент TEdit</p> <p>Компонент TLabelEdit</p> <p>Компонент TMaskEdit</p> <p>Функции для работы со строками</p> <p>Объединение (конкатенация) строк</p> <p>Длина строки</p> <p>Поиск в строке</p>	<p>BEGIN...END</p> <p>Флажки и радиокнопки</p> <p>Контейнеры для флажков и радиокнопок</p> <p>функция-запрос</p> <p>Целые числа</p> <p>Вещественные числа</p> <p>Операции над целыми и вещественными числами</p> <p>Преобразования типов</p> <p>Подпрограммы</p> <p>Процедуры</p> <p>Параметры</p> <p>Функции</p> <p>Параметры по ссылке</p> <p>Описание подпрограмм с их предварительным объявлением</p> <p>Область видимости переменных</p> <p>Досрочный выход из подпрограмм и программы</p> <p>Тип TDateTime</p> <p>Компоненты для работы с датой-временем</p> <p>TCalendar</p>	<p>TOpenDialog и TSaveDialog</p> <p>TColorDialog</p> <p>TFontDialog</p> <p>TCalendarDialog</p> <p>TCalculatorDialog</p> <p>Компонент TImage и диалоги</p> <p>TOpenPictureDialog, TSavePictureDialog</p> <p>Главное меню</p> <p>Всплывающее меню</p> <p>Компонент TImageList</p> <p>Горячие клавиши</p> <p>Панель инструментов</p> <p>Модули</p> <p>Структура модулей</p> <p>Имя модуля</p> <p>Интерфейсная часть</p> <p>Исполняемая часть</p> <p>Иницилирующая и завершающая части</p> <p>Конец модуля</p> <p>Создание модуля</p> <p>Пример включения модуля в проект</p>
--	---	---

Вопросы для подготовки к зачету (5 семестр)

<p>Дерево TTreeView</p> <p>Свойства TTreeView</p> <p>Методы TTreeView</p> <p>События TTreeView</p> <p>Свойства и методы TTreeView.Items</p> <p>Свойства</p> <p>Методы</p> <p>Основные свойства узла</p> <p>TTreeNode</p> <p>Многооконные приложения</p> <p>SDI</p> <p>Модальные окна</p> <p>Немодальные окна</p> <p>М Консольные приложения</p> <p>Создание консольного приложения</p> <p>WRITE и WRITELN</p>	<p>DI-приложения</p> <p>TStringList</p> <p>Работа с папками</p> <p>Файлы</p> <p>Текстовые файлы</p> <p>Типизированные файлы</p> <p>Нетипизированные файлы</p> <p>Запись - пользовательский тип данных</p> <p>Вариант</p> <p>Сетка строк TStringGrid</p> <p>Что такое DLL</p> <p>Создание DLL</p> <p>Вызов DLL из внешней программы</p> <p>Статическое связывание DLL</p> <p>Динамическое связывание</p>	<p>Ошибки времени выполнения</p> <p>Алгоритмические ошибки</p> <p>Работа с отладчиком</p> <p>Создание справочной системы</p> <p>Создание Таблицы содержания</p> <p>Создание файла проекта</p> <p>Создание индексов</p> <p>Создание полнотекстового поиска</p> <p>Создание вкладки "Избранное"</p> <p>Компиляция справки</p> <p>Включение справки в проект</p> <p>Lazarus</p> <p>Зачем нужны инсталляторы</p> <p>Обзор инсталляторов</p> <p>Файл лицензии</p> <p>Создание инсталлятора в Inno Setup</p>
---	---	--

READ и READLN Параметры консольного приложения	DLL Тестирование и отладка программы Синтаксические ошибки	
---	--	--

Вопросы для подготовки к экзамену (6 семестр)

<p>Линейные и разветвляющиеся алгоритмы.</p> <p>Технические и программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения</p> <p>Циклические алгоритмы</p> <p>Модульные программы.</p> <p>Объектно-ориентированное программирование</p> <p>Алгоритмизация.</p> <p>Графика и анимация</p> <p>Пользовательский интерфейс.</p> <p>Стандарт SAA, CUA</p> <p>Согласованность пользовательского интерфейса</p> <p>Динамические структуры данных</p> <p>Динамические переменные</p> <p>Списки: основные виды, способы реализации, применение</p>	<p>Процедуры: построение и использование</p> <p>Функции: построение и использование</p> <p>Процедуры и функции</p> <p>Стандартные типы данных.</p> <p>Массивы: одномерные, двумерные, обработка массивов</p> <p>Модели решения функциональных и вычислительных задач.</p> <p>Структура программного обеспечения</p> <p>Сортировка. Основные понятия</p> <p>Инфиксная, префиксная и постфиксная форма записи</p> <p>Деревья. Основные понятия. Применение деревьев</p> <p>Объектно-ориентированное проектирование и программирование, сущность, объектный тип данных</p> <p>Классы и объекты.</p> <p>Виртуальные методы и полиморфизм.</p>	<p>Рекурсия: принципы действия и использования</p> <p>Программирование простых рекурсивных алгоритмов</p> <p>Программирование сложных рекурсивных алгоритмов</p> <p>Типы данных определяемые пользователем.</p> <p>Записи</p> <p>Файлы.</p> <p>Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки числовой и текстовой информации.</p> <p>Конструкторы и деструкторы</p> <p>Основы языка C++</p> <p>Сетевые технологии</p> <p>Основы параллельного программирования</p> <p>Оценка качества разработанных программ.</p> <p>Сертификация программы</p> <p>Экономические и правовые аспекты информационных технологий.</p>
--	---	---

Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации (зачет/экзамен).

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (зачет):

Оценка «**зачтено**» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка «**незачтено**» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «незачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен):

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам текущей аттестации и (или) по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

Чтобы освоить учебный материал любой дисциплины, необходимо регулярно посещать все занятия, не опаздывать к началу занятий и обязательно конспектировать учебно-методические рекомендации на практических занятиях. Практические занятия дают знания, которые подчас невозможно найти даже в лучших учебниках. Невозможно дословно законспектировать все, что говорит преподаватель, поэтому следует постараться выделить, записать основные положения, идеи, выводы, понять логику учебного материала, излагаемого преподавателем. При конспектировании желательно использовать понятные для конспектирующего студента сокращения и условные знаки.

Во время практических занятий необходимо проявлять продуктивную активность, отвечать на вопросы преподавателя, показывать способность самостоятельного мышления.

С целью более глубокого освоения темы дисциплины, конспекты следует дополнять и дорабатывать для систематизации и обобщения, используя информацию, полученную во время практического занятия, а также рекомендуемую учебно-методическую литературу и Интернет-ресурсы. Аналогичную работу необходимо выполнять и при разработке тем дисциплины, предлагаемых для самостоятельного изучения.

Рекомендуется выработать в себе привычку просматривать, перечитывать перед новым практическим занятием текст предыдущего занятия.

Если возникают вопросы, обязательно обращайтесь за консультациями к преподавателю после занятия (или во время занятия при его вопросе к студентам: «Все понятно?») за разъяснениями, четко формулируя имеющийся «пробел» в понимании учебного материала.

Практические задания следует выполнять четко в соответствии с планом, методическими рекомендациями и алгоритмами, сформулированными преподавателем.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо получить у преподавателя перечень дидактических единиц базы знаний и типовое содержание заданий по проверке навыков и практических умений по дисциплине.

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студентов включает проработку практических занятий, чтение литературы, знакомство с содержанием электронных источников, анализ ситуаций, разработку моделей, выполнение практических заданий.

Для обеспечения выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Практикум решения задач на ЭВМ» студенты обеспечиваются:

- учебной, учебно-методической и справочной литературой;
- раздаточным справочно-методическим материалом, включающим алгоритмические схемы решения задач;
- доступом к средствам вычислительной техники и необходимому программному обеспечению.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

Проведение всех видов занятий (лекционные, лабораторные, и т.д.) при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины ведется с применением элементов следующих видов образовательных технологий: информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный в локальной сети) при подготовке к практическим и самостоятельным занятиям.

Проблемное обучение: стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретных задач при выполнении домашних и практических работ.

Контекстное обучение: мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением для решения профессиональных задач при выполнении домашних заданий.

Обучение на основе опыта: активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения при выполнении домашних заданий.

Междисциплинарное обучение: использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи на практических занятиях.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/ слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

2. Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Windows.

- Microsoft Office.

- Бесплатное ПО, свободно распространяемое: LibreOffice.

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5. Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype), что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производятся преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины
44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки**

Бакалавриат

Профиль «Математика и информатика»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Программирование

дисциплина части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.
очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	12/432
Цель изучения дисциплины	Цель освоения дисциплины: формирование систематизированных навыков в области программирования сложных алгоритмических задач, использования методологии программирования для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации, способности реализовывать алгоритмизацию и программирование решений задач в области компьютерной обработки информации
Содержание дисциплины	Тема 1. Введение в Paskal и Lazarus. Анатомия проекта. Тема 2. Работа с компонентами. Основы кода. Тема 3. Символы и строки. Стандартные строковые функции и сообщения Тема 4. Логические типы, конструкции и компоненты. Числа Тема 5. Подпрограммы Тема 6. Циклы и переключатель case Тема 7. Экранная заставка Дата и время Тема 8. Массивы простые, многомерные и динамические. Коллекции (массивы) строк и компоненты для них Тема 9. Диалоги Тема 10. Организация меню и панелей инструментов Тема 11. Модули. Блокнот - шифратор. Деревья Тема 12. Многооконные приложения. SDI- и MDI-интерфейсы Тема 13. Консольные приложения и параметры программы Тема 14. Тип TStringList. Работа с папками. Файлы. Создание файлов. Записи и варианты Тема 15. Телефонный справочник Тема 16. Сетка строк TStringGrid. DLL Тема 17. Тестирование и отладка. Создание справочной системы Тема 18. Создание инсталлятора. Линейные и разветвляющиеся алгоритмы. Тема 19. Технические и программные средства реализации информационных процессов Тема 20. Представление основных структур: итерации, ветвления, повторения. Циклические алгоритмы Тема 21. Модульные программы. Объектно-ориентированное программирование. Алгоритмизация. Тема 22. Процедуры: построение и использование. Функции: построение и использование. Процедуры и функции. Тема 23. Стандартные типы данных. Массивы: одномерные, двумерные, обработка массивов Тема 24. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Структура программного обеспечения. Сортировка. Основные понятия. Тема 25. Рекурсия: принципы действия и использования.

	<p>Программирование простых рекурсивных алгоритмов. Программирование сложных рекурсивных алгоритмов Тема 26. Типы данных определяемые пользователем. Записи. Файлы. Тема 27. Средства и алгоритмы представления, хранения и обработки числовой и текстовой информации. Графика и анимация. Тема 28. Пользовательский интерфейс. Стандарт SAA, CUA. Согласованность пользовательского интерфейса Тема 29. Динамические структуры данных. Динамические переменные Тема 30. Списки: основные виды, способы реализации, применение. Инфиксная, префиксная и постфиксная форма записи. Деревья. Основные понятия. Применение деревьев. Тема 31. Объектно-ориентированное проектирование и программирование, сущность, объектный тип данных. Классы и объекты. Виртуальные методы и полиморфизм. Конструкторы и деструкторы</p>
Формируемые компетенции (коды)	ПК-2 Способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам информатики и программирования с применением компьютерных технологий
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	<p>ПК-2.1 Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения информатике с применением компьютерных технологий</p> <p>ПК-2.2 Использует компьютерные технологии для разработки информационных моделей реальных процессов окружающего мира.</p>
Наименование дисциплин, необходимых для освоения данной дисциплины	Формируемые компетенции являются начальными для изучения последующих дисциплин
Образовательные технологии	Лекции, лабораторные занятия
Формы текущего контроля успеваемости	Текущая аттестация по дисциплине осуществляется в форме контрольного опроса вопросов подготовки к зачетам - 4, 5 семестры и к экзамену - 6 семестр
Форма промежуточной аттестации	Зачет - 4 семестр, Зачет - 5 семестр, Экзамен и КР - 6 семестр